

AIR CONDITIONER FOR VEHICLE

D1

Publication number: JP11011135 (A)

Publication date: 1999-01-19

Inventor(s): INOUE EIJI

Applicant(s): DENSO CORP

Classification:

- international: B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00

- European:

Application number: JP19970163089 19970619

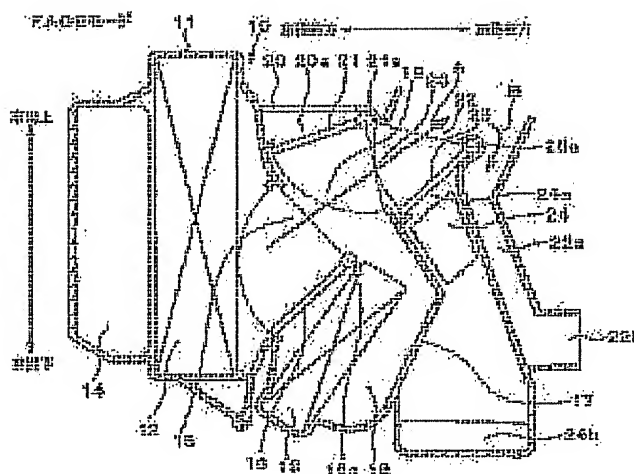
Priority number(s): JP19970163089 19970619

Also published as

JP3791126 (B2)

Abstract of JP 11011135 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the pressure loss of a cold air passage in maximum cooling in a center-setting type air conditioner.
SOLUTION: In the maximum cooling of face mode, an air mix door 16 and a face door 25 are arranged so that the both are arranged substantially linearly. According to this, cold air can be linearly run from a cold air bypass passage 15 to a face opening part 22 along the air mix door 16 and the face door 25 arranged substantially linearly as shown by an arrow A. Therefore, the flow of the cold air carried from the cold air bypass passage 15 toward the face opening part 22 can be prevented from being curved, the pressure loss of the cold air passage can be significantly reduced, and the improvement in cooling performance in maximum cooling and the reduction in blowing noise can be effectively attained.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-11135

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月19日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 H 1/00

識別記号

1 0 2

F I

B 6 0 H 1/00

1 0 2 H

1 0 2 J

1 0 2 K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-163089

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月19日

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 井上 英治

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

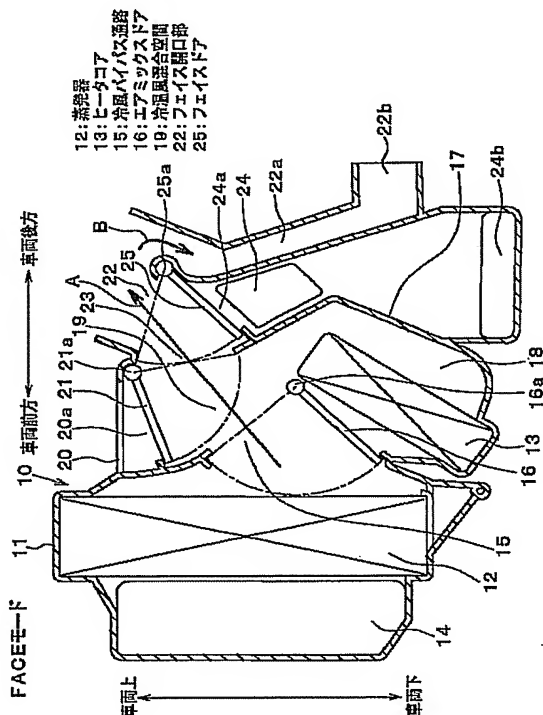
(74) 代理人 弁理士 伊藤 洋二 (外1名)

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【要約】

【課題】 センター置きタイプの空調装置において、最大冷房時における冷風流路の圧損の低減を図る。

【解決手段】 フェイスモードの最大冷房時には、エアミックスドア16と、フェイスドア25とが略一直線上に配列するように、この両ドアを配置する。これによると、略一直線上に配列するエアミックスドア16とフェイスドア25に沿って、冷風バイパス通路15から冷風をフェイス開口部22に矢印Aのごとく直線的に流すことができる。そのため、冷風バイパス通路15からフェイス開口部22に向かう冷風の流れに曲げがなくなり、冷風流路の圧損を大幅に低減でき、最大冷房時の冷房能力の向上、送風騒音の低減を効果的に達成できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車室内計器盤下方部の車両左右方向の中央部に配設された空調ケース(11)と、この空調ケース(11)内の車両前方側の部位に配置され、空調空気を冷却する冷房用熱交換器(12)と、前記空調ケース(11)内において、前記冷房用熱交換器(12)の車両後方側の部位に配置され、前記冷房用熱交換器(12)を通過した空調空気を加熱する暖房用熱交換器(13)と、前記空調ケース(11)内に形成され、前記暖房用熱交換器(13)をバイパスして空調空気を流す冷風バイパス通路(15)と、前記空調ケース(11)内に配置され、前記暖房用熱交換器(13)を通過する温風と前記冷風バイパス通路(15)を通過する冷風との風量割合を調節するエアミックスドア(16)と、前記空調ケース(11)内に形成され、前記暖房用熱交換器(13)を通過した温風と前記冷風バイパス通路(15)を通過した冷風とを混合させる冷温風混合空間(19)と、この冷温風混合空間(19)からの空調空気を車室内乗員の頭部に向けて吹き出すフェイス開口部(22)と、前記冷温風混合空間(19)からの空調空気を車室内乗員の足元に向けて吹き出すフット開口部(24)と、前記フェイス開口部(22)を少なくとも開閉するフェイスドア(25)とを備え、前記フェイス開口部(22)を前記フェイスドア(25)により開口して前記フェイス開口部(22)から空調空気を吹き出すフェイスモードにおいて、前記エアミックスドア(16)により前記冷風バイパス通路(15)を全開し、前記暖房用熱交換器(13)の空気流路を全閉する最大冷房時には、前記エアミックスドア(16)と、前記フェイスドア(25)とが略一直線上に配列するように、この両ドア(16、25)を配置し、前記冷風バイパス通路(15)の冷風が前記冷温風混合空間(19)を通過して前記フェイス開口部(22)に向かって直線的に流れるようにしたことを特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】 前記暖房用熱交換器(13)は前記冷房用熱交換器(12)の車両後方で、かつ、下方側の部位に配置され、前記冷風バイパス通路(15)は前記暖房用熱交換器(13)の上方側に配置されており、前記フェイスモードにおける前記最大冷房時に、前記冷房用熱交換器(12)の直後の部位から車両後方側へ向かって、前記冷風バイパス通路(15)、前記冷温風混合空間(19)および前記フェイス開口部(22)を、前記エアミックスドア(16)と前記フェイスドア(25)に沿って斜め上方に直線的に配置したことを特徴とする請求項1に記載の車両用空調装置。

【請求項3】 前記フェイスモードにおける前記最大冷

房時に、前記エアミックスドア(16)と、前記フェイスドア(25)との傾き角(θ)が 15° 以内となるように、前記両ドア(16、25)を配置したことを特徴とする請求項1または2に記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車室内計器盤下方部の車両左右方向の中央部に配設された1つの共通の空調ケース内に、冷房用熱交換器を車両前方側に、暖房用熱交換器を車両後方側に直列に配列する車両用空調装置において、フェイスモードの最大冷房時における風量増加を図るための改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、車両用空調装置においては、車両搭載スペースの低減を図るために、車室内計器盤下方部のうち、車両左右方向の中央部に配設された1つの共通の空調ケース内に蒸発器(冷房用熱交換器)とヒータコア(暖房用熱交換器)とを車両前後方向に配設するものが実用化されている。この配置レイアウトのものは、一般にセンター置きユニットと称されている。

【0003】そして、このセンター置きユニットにおいて、空調空気の温度制御は、通常、ヒータコアを通る温風と、ヒータコアと並列に設けられた冷風バイパス通路を通る冷風との風量割合をエアミックスドアにより調整して行うエアミックス方式を採用している。温度制御された空調空気の吹出方向を吹出モードドアにて切替えることにより、フェイスモード、バイレベルモード、フットモード、デフロスタモード等の吹出モードを得ている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、乗員の頭部側に冷風を吹き出すフェイスモードにおいて、エアミックスドアが冷風バイパス通路を全開してヒータコア側の空気通路を全閉する最大冷房時には冷風の風量増加を図って、冷房能力を向上させることが望まれる。しかるに、従来のセンター置きタイプの空調装置では、車両前後方向の搭載スペースが車両計器盤による制約を受けてどうしても小さくなり、蒸発器、ヒータコア等の機器を車両前後方向の小さなスペース内に収容しなければならない。

【0005】その結果、本発明者の実験検討によると、冷風バイパス通路からフェイス開口部に向かう空気流れに曲げが発生して、圧損を増加させるので、冷風の風量減少、送風騒音の増加等の不具合が生じることが分かった。そこで、本発明は上記点に鑑みて、センター置きタイプの空調装置において、最大冷房時における冷風流路の圧損の低減を図ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明では、温度制御用のエアミックスドア(16)と、フェイスモードにフェ

イス開口部(22)を開口するフェイスドア(25)の配置形態に着目して、この両ドアの配置形態を工夫することにより上記目的を達成しようとするものである。

【0007】すなわち、請求項1～3記載の発明では、フェイスモードの最大冷房時には、冷風バイパス通路(15)を全開するエアミックスドア(16)と、フェイス開口部(22)を開口するフェイスドア(25)とが略一直線上に配列するように、この両ドアを配置することを特徴としている。これによると、略一直線上に配列されたエアミックスドア(16)とフェイスドア(25)に沿って、冷風バイパス通路(15)から冷風をフェイス開口部(22)に向かって直線的に流すことができる。そのため、冷風バイパス通路(15)からフェイス開口部(22)に向かう冷風の流れに曲げがなくなり、冷風流路の圧損を従来装置に比して大幅に低減でき、最大冷房時の冷房能力の向上、送風騒音の低減を効果的に達成できる。

【0008】本発明におけるエアミックスドア(16)とフェイスドア(25)との配列は、完全な一直線上の配列だけに限定されないことはもちろんであり、本発明者の実験検討によると、請求項3に記載のように、エアミックスドア(16)と、フェイスドア(25)との傾き角 θ が 15° 以内であれば、冷風流路の圧損増加を僅少に抑えることができ、最大冷房時の冷房能力の向上等に実用上有効であることがわかっている。つまり、本発明における両ドア(16、25)の略一直線上の配列とは、傾き角 $\theta \leq 15^\circ$ 以内の若干量の傾き配置をも包含するものである。

【0009】なお、上記各手段に付した括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示す。

【0010】

【発明の実施の形態】図1は本発明の一実施形態を示すものであり、本実施形態の車両用空調装置の通風系は、大別して、空調ユニット10と図示しない送風機ユニットとの2つの部分に分かれている。送風機ユニット部は車室内の計器盤下方部のうち、中央部から助手席側へオフセットして配置されており、これに対し、空調ユニット10部は車室内の計器盤下方部のうち、左右方向の略中央部に配置されている。

【0011】図示しない送風機ユニット部は周知のごとくは内気(車室内空気)と外気(車室外空気)とを切替導入する内外気切替箱と、この内外気切替箱から導入される空気を送風する送風機とから構成されている。この送風機は周知の遠心多翼ファン(ラジアルファン)を電動モータにて回転駆動するものである。空調ユニット10部は、1つの共通の空調ケース11内に蒸発器(冷房用熱交換器)12とヒータコア(暖房用熱交換器)13を両方とも一体的に内蔵するタイプのものである。空調ケース11はポリプロピレンのような、ある程度の弾性

を有し、強度的にも優れた樹脂の成形品からなり、図1の上下方向(車両上下方向)に分割面を有する左右2分割のケースからなる。この左右2分割のケースに、上記熱交換器12、13、後述のドア等の機器を収納した後に、左右2分割のケースを金属バネクリップ、ネジ等の締結手段により一体に結合して空調ユニット10を構成する。

【0012】空調ユニット10部は、車室内の計器盤下方部の略中央部に、車両の前後および上下方向に対し、図1に示す形態で配置され、そして、空調ケース11の、最も車両前方側の部位には空気流入口14が配設されている。この空気流入口14には、前述の送風機ユニットから送風される空調空気が流入する。この空気流入口14は助手席前方の部位に配置される送風機ユニットの空気出口部に接続するために、空調ケース11のうち、助手席側の側面に開口している。

【0013】空調ケース11内において、空気流入口14直後の部位に蒸発器12が空気通路の全域を横切るように配置されている。この蒸発器12は周知のごとく冷凍サイクルの冷媒の蒸発潜熱を空調空気から吸熱して、空調空気を冷却するものである。ここで、蒸発器12は図1に示すように、車両前後方向には薄型で、車両上下方向に長手方向が向く形態で空調ケース11内に設置されている。

【0014】また、蒸発器12は周知の積層型のものであって、アルミニウム等の金属薄板を2枚張り合わせて構成した扁平チューブをコルゲートフィンを介して多数積層配置し、一体ろう付けしたものである。そして、蒸発器12の空気流れ下流側(車両後方側)に、所定の間隔を開けてヒータコア13が隣接配置されている。このヒータコア13は、蒸発器12を通過した冷風を再加熱するものであって、その内部に高温の温水(エンジン冷却水)が流れ、この温水を熱源として空気を加熱するものである。このヒータコア13も蒸発器12と同様に、車両前後方向には薄型で、車両上下方向に長手方向が向く形態で空調ケース11内に設置されている。

【0015】但し、ヒータコア13は、空調ケース11内で下方側の部位に配置されるとともに、垂直より若干の角度だけ車両後方側へ傾斜して配置されている。また、ヒータコア13は周知のものであって、アルミニウム等の金属薄板を溶接等により断面扁平状に接合してなる扁平チューブをコルゲートフィンを介して多数積層配置し、一体ろう付けしたものである。

【0016】そして、空調ケース11内で、ヒータコア13の上方部位には、このヒータコア13をバイパスして空気(冷風)が流れる冷風バイパス通路15が形成されている。空調ケース11内で、ヒータコア13と蒸発器12との間には、平板状のエアミックスドア16が配置されている。このエアミックスドア16は、ヒータコア13で加熱される温風と、ヒータコア13をバイパス

して、冷風バイパス通路15を流れる冷風との風量割合を調整して、車室内への吹出空気温度を調整する。ここで、このエアミックスドア16は、水平方向に配置された回転軸16aと一体に結合されており、この回転軸16aとともに車両上下方向に回転可能になっている。

【0017】回転軸16aは、空調ケース11に回転自在に支持され、かつ回転軸16aの一端部は空調ケース11の外部に突出して、図示しないリンク機構に結合されて、空調装置の温度制御機構（サーボモータのようなアクチュエータ等）により回転操作されるようになってい10
る。そして、空調ケース11内において、ヒータコア13の空気下流側（車両後方側の部位）には、ヒータコア13との間に所定間隔を開けて上下方向に延びる仕切り壁17が空調ケース11に一体成形されている。この仕切り壁17によりヒータコア13の直後から上方に向かう温風通路18が形成され、この温風通路18の下流側（上方側）はヒータコア13の上方部において冷風バイパス通路15と合流し、冷風と温風の混合を行う冷温風混合空間19を形成している。

【0018】空調ケース11の上面部において、車両前方側の部位にはデフロスタ開口部20が開口している。このデフロスタ開口部20は、冷温風混合空間19からの空調空気を図示しないデフロスタダクトおよびデフロスタ吹出口を介して、車両窓ガラス内面に向けて風を吹き出す。デフロスタ開口部20に至る通路に設けられた入口穴20aはデフロスタドア21により開閉される。このデフロスタドア21は回転軸21aにより回転自在になっている。20

【0019】空調ケース11の上面部において、デフロスタ開口部20よりも車両後方側（乗員寄り）の部位にはフェイス開口部22が開口している。このフェイス開口部22には、冷温風混合空間19からの空調空気が空気通路23を通して流入する。この空気通路23はデフロスタドア21により開閉される。フェイス開口部22には図示しない前席側のフェイスダクトを介して計器盤上方部の前席側フェイス吹出口が接続され、この前席側フェイス吹出口より前席の乗員頭部に向けて、空調空気を吹き出す。30

【0020】また、フェイス開口部22には後席側フェイス通路22aが接続され、この後席側フェイス通路22aの下流端の開口部22bには図示しない後席側フェイスダクトを介して後席側フェイス吹出口が接続され、この後席側フェイス吹出口より後席の乗員頭部に向けて、空調空気を吹き出す。一方、空調ケース11のうち、車両後方側の側面の上部側には、前席側のフット開口部24が開口している。この前席側のフット開口部24には冷温風混合空間19からの空調空気が空気通路23、入口穴24aを通して流入する。この前席側フット開口部24には図示しない前席側フットダクトを介して前席側フット吹出口が接続され、このフット吹出口から50

前席側の乗員足元に温風を吹き出す。ここで、前席側フット開口部24よりも下方部位に、後席側フット開口部24bが配置され、この後席用フット開口部24bには図示しない後席側フットダクトを介して後席側フット吹出口が接続され、このフット吹出口から後席側の乗員足元に温風を吹き出す。

【0021】前席側フット開口部24の入口穴24aと、フェイス開口部22との間に、フェイスドア25が回転軸25aにより回転自在に設置され、このドア25によりフット開口部24の入口穴24aとフェイス開口部22が切替開閉される。従って、本例のフェイスドア25はフェイスフット切替ドアの役割を果たす。デフロスタドア21と、フェイスドア25は、吹出モード切替用のドア手段であって、図示しないリンク機構に連結されて、吹出モード切替機構（サーボモータのようなアクチュエータ等）により連動操作されるようになってい10
る。

【0022】なお、上述した各ドア16、21、25は、基本的には平板状の同一構造であり、各回転軸16a、21a、25aと一体に結合された樹脂または金属製のドア基板を有し、この基板の表裏両面にウレタンフォームのような弾性シール材を貼着した構造である。ところで、本発明は、センター置きタイプの空調ユニット10において、エアミックスドア16とフェイスドア25との配置形態に特徴を有するものであって、フェイスドア25が前席側フット開口部24の入口穴24aを全閉して、フェイス開口部22を全開する位置（図1の実線位置）に操作されるフェイスモードにおいて、エアミックスドア16が冷風バイパス通路15を全開し、ヒータコア13の空気流路を全開する位置（図1の実線位置）に操作される最大冷房時には、平板状のエアミックスドア16と平板状のフェイスドア25とが略一直線上に配列されるように、この両ドア16、25を配置している。20

【0023】ここで、ヒータコア13は前述したように蒸発器12の車両後方側で、かつ、下方側の部位に配置され、ヒータコア13の上方側に冷風バイパス通路15が配置されているので、フェイスモードにおける最大冷房時に、蒸発器12の直後の部位から車両後方側へ向かって、冷風バイパス通路15、冷温風混合空間19およびフェイス開口部22が、エアミックスドア16とフェイスドア25に沿って斜め上方に直線的に配置されている。30

【0024】次に、上記構成において本実施形態の作動を説明すると、車両用空調装置は、周知のように、空調操作パネルに設けられた各種操作部材からの操作信号および空調制御用の各種センサからのセンサ信号が入力される電子制御装置（図示せず）を備えており、この制御装置の出力信号により各ドア16、21、25の位置が50
制御される。

【0025】図1は夏期に用いられるフェイス(FACE)モードの状態を示しており、このフェイスモードでは、デフロスタドア21はデフロスタ開口部20の入口穴20aを閉塞し、空気通路23を開放している。また、フェイスドア25は、フェイス開口部22を全開して、フット開口部24の入口穴24aを閉塞している。従って、この状態では、図示しない送風機ユニットからの送風空気が空気流入口14より空調ユニット10内に流入し、蒸発器12にて冷却されて冷風となり、この冷風はすべてフェイス開口部22を通過して乗員頭部に向かって吹き出される。

【0026】ところで、図1では、エアミックスドア16が冷風バイパス通路15を全開し、ヒータコア13への空気流路を全閉する最大冷房位置に操作されている状態を示している。この最大冷房状態では、平板状のエアミックスドア16と平板状のフェイスドア25とが略一直線上に配列されるため、蒸発器12で冷却された冷風は冷風バイパス通路15から冷温風混合空間19を通過してフェイス開口部22に向かって矢印Aのごとく直線的に流れる。

【0027】そのため、蒸発器12の直後から冷風バイパス通路15、冷温風混合空間19を通過してフェイス開口部22に向かう冷風の流れに曲げがなくなり、冷風流路の圧損を従来装置に比して大幅に低減できる。その結果、最大冷房時の冷房能力の向上、送風騒音の低減を効果的に達成できる。一方、フェイスモードにおいて吹出空気の温度制御を行う場合には、エアミックスドア16を最大冷房状態(図1の実線位置)から最大暖房側(図1の一点鎖線位置側)へ回動操作する。これにより、ヒータコア13への空気流路を一部開放して、冷風の一部をヒータコア13に流入させる。ヒータコア13で加熱された温風は温風通路18を経て冷温風混合空間19に流入する。

【0028】そして、この冷温風混合空間19にて温風通路18からの温風と冷風バイパス通路15からの冷風とが混合して所望温度の冷風が得られる。従って、エアミックスドア16の回動位置の選択によりフェイスモードにおける吹出空気温度を任意に調整できる。なお、フェイスモードでは、フェイス開口部22に流入した冷風の一部を矢印Bのごとく後席側フェイス通路22aに流入させて後席側に吹き出すことができる。

【0029】図2は、春秋期のような中間シーズンにおいて用いられるバイレベルモードが設定された状態を示しており、このバイレベルモードでは、デフロスタドア21はデフロスタ開口部20の入口穴20aを閉塞し、空気通路23を開放している。また、フェイスドア25は、フェイス開口部22とフット開口部24の入口穴24aとの中間位置に操作されて、フェイス開口部22およびフット開口部24の入口穴24aをいずれも開放している。

【0030】さらに、エアミックスドア16は最大冷房位置と最大暖房位置の中間位置に操作されている。この状態では、図示しない送風機ユニットからの送風空気が蒸発器12にて冷却されて冷風となった後に、この冷風がエアミックスドア16により冷風バイパス通路15を流れる部分とヒータコア13で再加熱される部分とに振り分けられる。

【0031】そして、ヒータコア13で加熱された温風は温風通路18を上昇した後に、冷温風混合空間19に向かう。この冷温風混合空間19では、冷風バイパス通路15からの冷風と温風通路18からの温風が混合されて所定温度に調整され、しかるのち空間19からの空気は空気通路23を通過してフェイス開口部22とフット開口部24に流れる。

【0032】ここで、フェイスドア25の中間位置への操作により、冷風バイパス通路15からの冷風はフェイス開口部22側に流れやすく、また、温風通路18からの温風はフット開口部24の入口穴24a側に流れやすいので、フット開口部24側へ向かう空気の温度よりもフェイス開口部22へ向かう空気の温度が低くなる。その結果、フェイス開口部22を通過して乗員の頭部に吹き出される吹出空気温度がフット開口部24を通過して乗員の足元に吹き出される吹出空気温度より低くなり、頭寒足熱型の快適な温度分布が得られる。

【0033】次に、図3はデフロスタモードが設定された状態を示しており、デフロスタドア21により空気通路23が閉塞されるので、デフロスタ開口部20のみが開放される。従って、空調空気はすべてデフロスタ開口部20を通過して車両窓ガラスに向けて吹き出され、窓ガラスの曇り止めを行う。図2のバイレベルモードおよび図3のデフロスタモードでは、いずれもエアミックスドア16は最大暖房位置と最大冷房位置との中間位置に操作された状態を示しているが、エアミックスドア16の操作位置をこの中間位置から最大冷房側または最大暖房側へ回動操作することにより、吹出空気温度を任意に調整できる。

【0034】次に、図4はフットモードの状態を示しており、2枚のモードドア21、25によりフェイス開口部22のみが閉塞され、デフロスタ開口部20およびフット開口部24はいずれも開放される。但し、デフロスタドア21は図4の実線位置に操作されて、デフロスタ開口部20の入口穴20aの開度を絞る、空気通路23の開度を大きくする位置に操作されている。

【0035】これにより、デフロスタ開口部20およびサイドフェイス開口部(図示せず)への吹出風量をそれぞれ20%程度に設定し、フット開口部24への吹出風量を60%程度に設定している。この結果、窓ガラスの曇り止めを行いながら、乗員足元への温風吹出による暖房作用を行うことができる。なお、図4では、エアミックスドア16を最大暖房位置近傍に操作して、冷風バイ

パス通路15の開度を大きく絞っている状態を示しているが、エアミックスドア16の操作位置の調整によりフットモードにおける吹出空気温度を任意に調整できる。

【0036】また、デフロスタドア21を図4の実線で示すフットモードの位置から所定量だけ反時計方向に回転操作して図4の一点鎖線位置に移行させると、図4の実線状態よりもデフロスタ開口部20の入口穴20aの開度が大きくなり、空気通路23の開度が小さくなるので、デフロスタ開口部20とフット開口部24への吹出風量をともに40%程度(同等の風量)に設定し、サイドフェイス開口部(図示せず)への吹出風量を20%程度に設定するフットデフロスタモードが得られる。

【0037】(他の実施形態)なお、上記実施形態では、フェイスモードにおける最大冷房時に、平板状のエアミックスドア16と平板状のフェイスドア25とが略一直線上に配列されるように、この両ドア16、25を配置しているが、図5あるいは図6に示すように、平板状のエアミックスドア16と平板状のフェイスドア25とが若干量の傾き角 θ を持って配置しても、冷風流路の圧損増加を僅少に抑えることができる。

【0038】本発明者の実験検討によると、エアミックスドア16とフェイスドア25との傾き角 θ は15°以内であれば、冷風流路の圧損増加を僅少に抑えることができ、最大冷房時の冷房能力の向上に有効であることがわかった。なお、傾き角 θ は、より好ましくは、10°以内とするのがよい。このように、本発明におけるエアミックスドア16とフェイスドア25との配列は、完全な一直線上の配列だけに限定されないものであり、若干量の傾き角 θ を持って配置してもよい。

【0039】また、上記実施形態では、フェイスドア25にフット開口部24の入口穴24aを開閉する役割を*

*兼務させて、フェイス、フット切替ドアとして構成しているが、フェイスドア25とは別にフットドアを設けて、専用のフットドアによりフット開口部24を開閉するようにしてもよい。また、上記実施形態では、各ドア16、21、25の操作をリンク機構を介してサーボモータのようなアクチュエータにより行う場合について説明したが、空調操作パネルに設けられた温度制御レバー、モードレバー等の手動操作部材に加えられる手動操作力にて、操作ケーブル等を介して上記各ドアを操作するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における空調ユニット部の断面図で、フェイスモードの最大冷房状態を示す。

【図2】図1の空調ユニット部のバイレベルモードの状態を示す断面図である。

【図3】図1の空調ユニット部のデフロスタモードの状態を示す断面図である。

【図4】図1の空調ユニット部のフットモードの状態を示す断面図である。

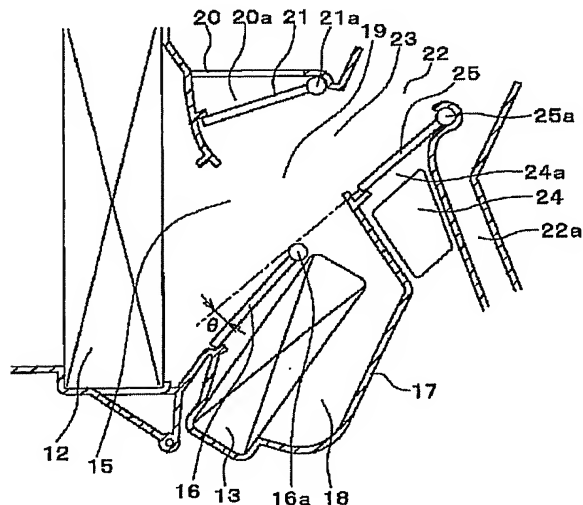
【図5】本発明の他の実施形態を示す空調ユニット部の要部断面図である。

【図6】本発明の他の実施形態を示す空調ユニット部の要部断面図である。

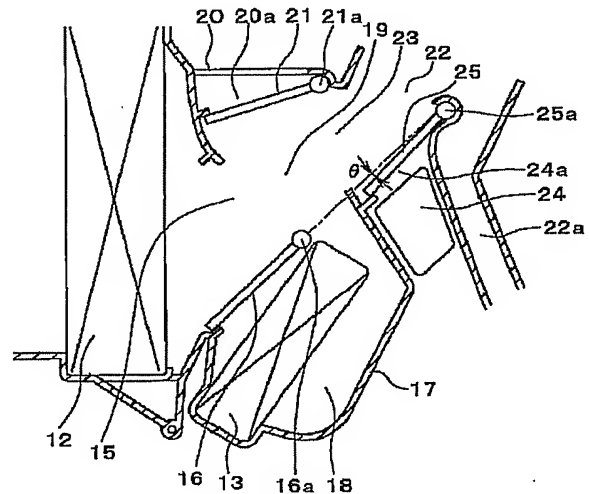
【符号の説明】

10…空調ユニット、11…空調ケース、12…蒸発器、13…ヒータコア、15…冷風バイパス通路、16…エアミックスドア、19…冷温風混合空間、20…デフロスタ開口部、21…デフロスタドア、22…フェイス開口部、23…空気通路、24…フット開口部、25…フェイスドア。

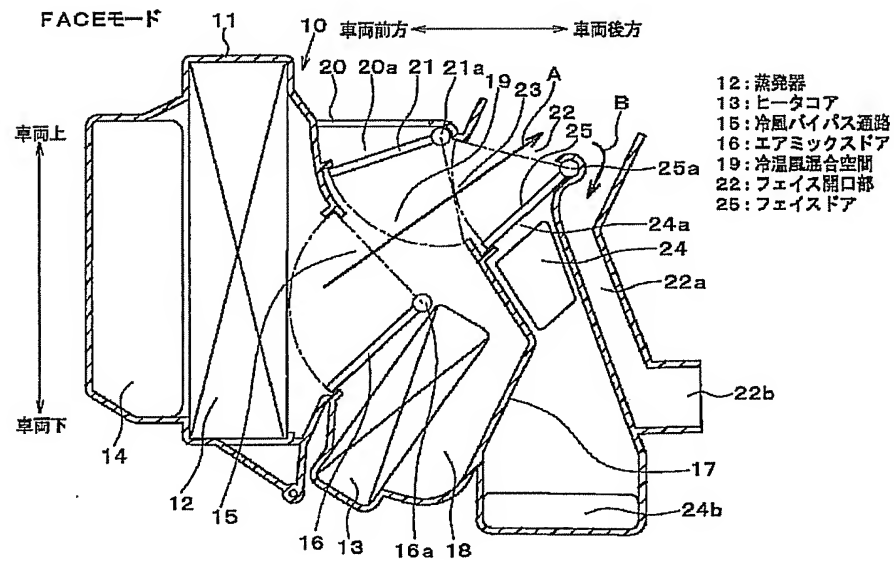
【図5】



【図6】



【図1】



【図2】

